I. الطاقة الكهربائية :

1. تعريف :

نرمز للطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز كهربائي بحرف E وتساوي جداء قدرته P في مدة اشتغاله t ووحدتها الجول ونرمز لها بالحرف J.

$E=P*t$

P : القدرة الكهربائية للجهاز ب(W)

T: مدة اشتغال الجهاز ب (s)

E : الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف الجهاز ب(J)

تطبيق : احسب الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز تلفاز عليه الإشارة(220V -70W) ويشتغل مدة نصف ساعة 30min.

-الجواب :

لدينا: E=P*t

ت. ع: E= 70 W* 30 nim

E= 70 W* 1800 s

E= 126000 J

2. وحدات الطاقة الكهربائية :

أ) الجول (J:Joule)

الجول هي الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز قدرته W 1 ويشتغل لمدة 1s .

ب) الواط ساعة : (WhWatt-heure)

الواط ساعة هي الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز كهربائي قدرته W 1 ويشتغل لمدة 1h.

1hW= 1W* 1h

1hW= 1W* 3600 s

1hW= 3600 J

1kWh= 1000 hW

II. عداد الطاقة الكهربائية Le compteur d’énergieélectrique

- يقيس العداد مجموع الطاقة المستهلكة في تركيب منزلي.

- كل دورة لقرص العداد يقابلها استهلاك كمية من الطاقة الكهربائية تسمى هده الكمية ثابتة العداد ونرمز لها بحرف C.

-مثال :

C= 1.66 hW/ rt

-حساب الطاقة المستهلكة :

E=C*n

-n : عدد الدورات لقرص العداد.

-C : ثابتة العداد.

تطبيق : احسب كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة في منزل ادا علمت أن عدد دورات قرص العداد 400 دورة وان ثابتة العداد هي C=2.5 hW/rt.

الجواب :

لدينا: E=C*n

ت ع: E= 400 * 2.5 hW

E=1Whk

III. حساب الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز تسخين :

- جهاز التسخين جهاز الكهربائي يحول الطاقة الكهربائية كليا إلى طاقة حرارية.

- ادا كان جهاز التسخين يعمل بالتيار المتناوب الجيبي نستنتج :

$E=P*t$

ونعلمأن: $P=U_e*I_e$

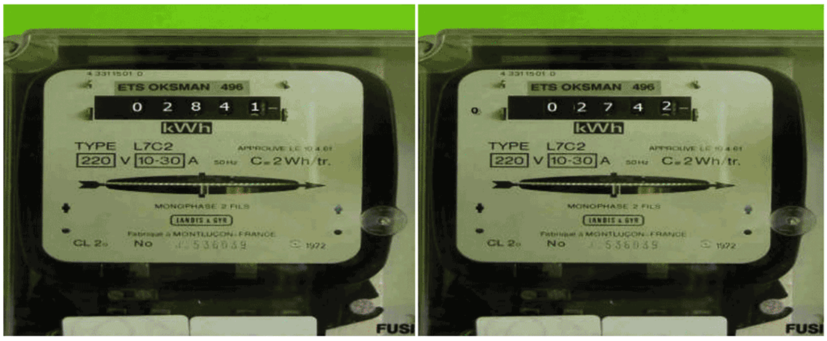
ومنه: $E=U_e*I_e*t$

IV. الطاقة الكهربائية المستهلكة في تركيب منزلي :

-تساوي الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف تركيب منزلي خلالمدة معينةمجموع الطاقات الكهربائية المستهلكة من طرف الأجهزةالكهربائية المشغلة خلال نفس المدة.

-الكيفية التي يتم بها حساب الطاقة المستهلكة من طرف وكالة توزيع الكهرباء :

مثال :



المؤشر القديم للعداد في بداية أكتوبرالمؤشر الجديد للعداد في آخر أكتوبر

2742 kWh2841 kWh

خلال شهرأكتوبر انتقل مؤشر العداد من 2742 kWh إلى 2841 kWh

-الطاقة الكهربائية المستهلكة في التركيب المنزلي خلال شهر أكتوبر:

E = 2742 kWh - 2841 kWh

E = 99kWh

سعر الكيلواط – ساعة هو 0,90 درهمأي0,90Dh/kWh

-ثمن استهلاك الكهرباء في التركيب المنزلي خلال الشهر أكتوبر هو :

99kWh. 0,90Dh/kWh = 89,1Dh

بالإضافة إلى الرسوم.

V. خلاصة :

- الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز كهربائي قدرته الكهربائية P خلال مدة زمنية t هي:

$E = P.t$

- الوحدة العالمية للطاقة هي الجول Joule (J)، وعمليا نستعمل الوحدة واط–ساعةWatt-heure(Wh).

- كلما كانت القدرة الكهربائية للجهاز أكبر كلما كان استهلاكه للطاقة الكهربائية أكثر.

- الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز التسخين هي : $E = P.t = U.I.t$

- يمكن العداد من قياس الطاقة الكهربائية المستهلكة في تركيب منزلي.